

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
22. September 2005 (22.09.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/087456 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B26D 7/32**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/001342

(22) Internationales Anmeldedatum:  
10. Februar 2005 (10.02.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
10 2004 007 492.5  
13. Februar 2004 (13.02.2004) DE  
10 2004 007 671.5  
16. Februar 2004 (16.02.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **CFS KEMPTEN GMBH** [DE/DE]; Römerstr. 12,  
87437 Kempten (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **MAIER, Wilfried**

[DE/DE]; Hochvogelweg 17, 87463 Dietmannsried (DE).  
**SCHMEISER, Jörg** [DE/DE]; Angelika Kaufmann Weg  
5, 87439 Kempten (DE). **SALMEN, Mathias** [DE/DE];  
Amselweg 12, 87487 Wiggensbach (DE).

(74) Anwälte: **WOLFF, Felix** usw.; Kutzenberger & Wolff,  
Theodor-Heuss-Ring 23, 50668 Köln (DE).

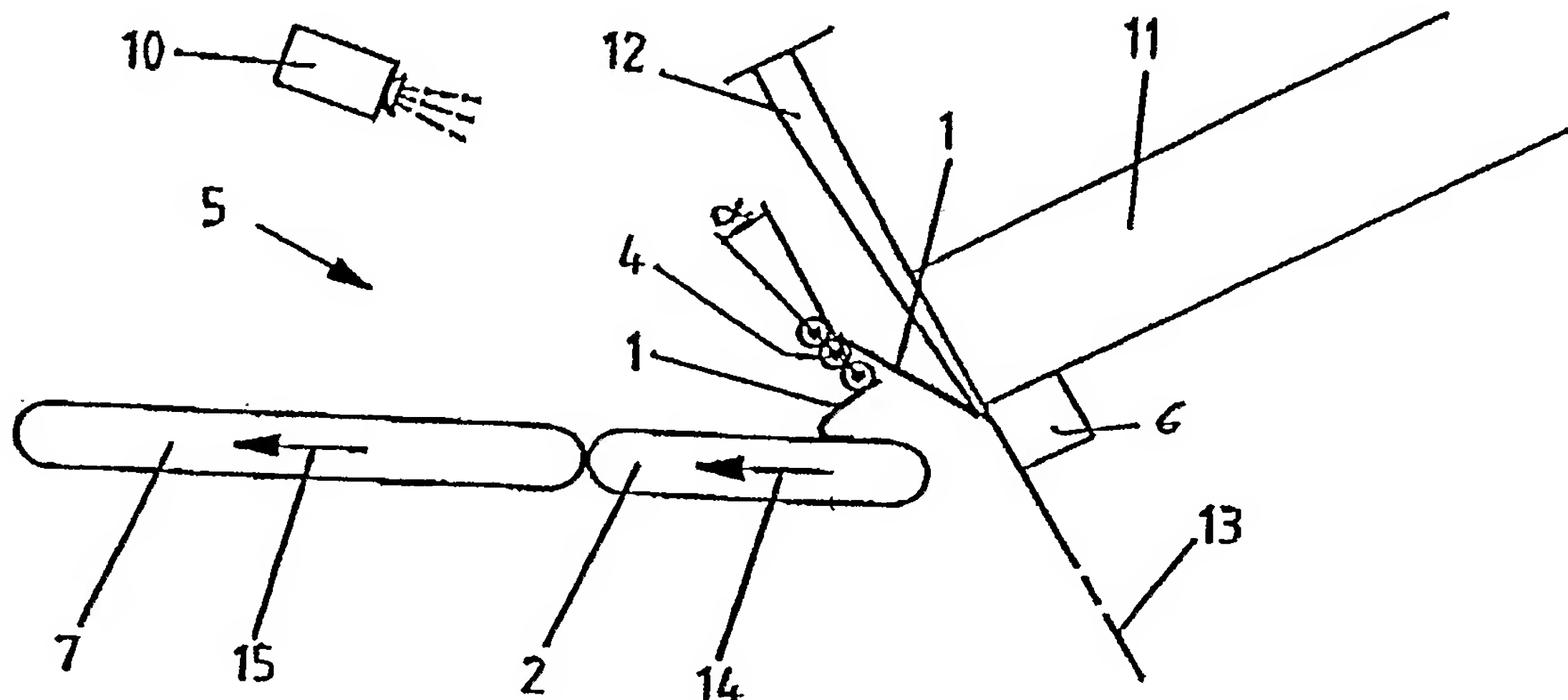
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ,  
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA,  
ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,  
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR PRODUCING PORTIONS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR ERZEUGUNG VON PORTIONEN



(57) Abstract: The invention relates to a method and device for producing portions of food, and also to a device for slicing food and to a method for separating slices from a block of food.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von Portionen von Lebensmitteln. Des weiteren betrifft die vorliegende Erfindung eine Vorrichtung zum Aufschneiden von Lebensmitteln sowie ein Verfahren zum Abtrennen von Lebensmittelscheiben von Lebensmittelriegeln.

WO 2005/087456 A1



TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

## **Verfahren und Vorrichtung zur Erzeugung von Portionen**

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Herstellung von Portionen von Lebensmitteln. Des weiteren betrifft die vorliegende Erfindung eine Vorrichtung zum Aufschneiden von Lebensmitteln sowie ein Verfahren zum Abtrennen von Lebensmittelscheiben von Lebensmittelriegeln.

Heutzutage verlangt der Markt nach immer dünneren Lebensmittelscheiben und nach einer höheren Anzahl von Lebensmittelscheiben pro gelieferter Portion. Deshalb werden sogenannte „Hauchschnitte“ durchgeführt und die so erzeugten Lebensmittelscheiben gemäß dem Wunsch der Verbraucher zu einer unkontrollierten Portion konfiguriert, um einerseits weniger Platz in einer Verpackung einzunehmen und andererseits ein lockeres, luftiges Erscheinungsbild zu geben. Diese Art der Präsentationsform hat weiterhin den Vorteil, dass eine größere Produktoberfläche pro Portionsgröße entsteht und damit in der Regel das Aroma des zu portionierenden Produktes besser zur Geltung kommt.

Gemäß dem Stand der Technik werden derartige Portionen hergestellt, indem Scheiben von einem Messer auf ein Band geschnitten, dort flach abgelegt und anschließend unkontrolliert zu einer Portion zusammengestaucht werden. Diese Vorgehensweise wird als „Shaven“ bezeichnet und hat jedoch den Nachteil, dass die Form der Portion sowie die einzelnen Scheiben zueinander nicht kontrollierbar ist. Ein spezielles Problem besteht bei dem bekannten Stand der Technik darin, dass die so zusammengestauchten Scheiben mehr oder weniger überlappen und dann in der Packung zusammen kleben, so dass der Endverbraucher nicht in der Lage ist, eine einzelne Scheibe einfach aus dem Scheibenverbund herauszunehmen.

Es war deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Verfahren zur Herstellung von Lebensmittelportionen zur Verfügung zu stellen, das die Nachteile des Standes der Technik nicht aufweist.

**BESTÄTIGUNGSKOPIE**

Gelöst wird die Aufgabe erfindungsgemäß mit einem Verfahren gemäß Patentanspruch 1. Bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens sind in den Unteransprüchen 2 bis 4 beansprucht.

Es war für den Fachmann überaus erstaunlich und nicht zu erwarten, dass es mit dem erfindungsgemäßen Verfahren gelingt, gestauchte Portionen zur Verfügung zu stellen, bei denen die Lebensmittelscheiben nicht aneinander kleben. Das Erscheinungsbild der hergestellten Portionen ist sehr ansprechend. Das erfindungsgemäße Verfahren ist einfach und kostengünstig durchzuführen. Es erfolgt ein kontrolliertes Shaven.

Eine Lebensmittelportion im Sinne der Erfindung besteht aus Scheiben von beliebigen Lebensmitteln. Vorzugsweise handelt es sich jedoch um Wurst, Schinken, Käse oder dergleichen.

Erfindungsgemäß werden die abgeschnittenen Lebensmittelscheiben zunächst einmal geformt, bevor sie auf einem Mittel, beispielsweise einem Portionier- und/oder Transportband abgelegt werden. Eine Verformung im Sinne der Erfindung ist jede Veränderung der im wesentlichen ebenen Form, die die Lebensmittelscheibe nach dem Abschneiden der Lebensmittelscheibe einnimmt, so dass die Lebensmittelscheibe auf dem Mittel, auf dem sie nach dem Schneiden abgelegt wird, nicht flach aufliegt. Vorzugsweise ist die Verformung eine Wellung und/oder Faltung der Lebensmittelscheibe, wobei bei der Faltung der Grad der Überlappung frei wählbar ist. Die Verformung der Lebensmittelscheibe, beispielsweise eine Wellung oder Faltung der Lebensmittelscheibe kann beispielsweise durch einen Luftstrahl oder eine Faltvorrichtung erfolgen, der/die vorzugsweise zwischen dem Messer, das die Lebensmittelscheiben von dem Lebensmittelriegel abtrennt und dem Mittel, auf dem die geformte Scheibe abgelegt wird, angeordnet ist. In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Mittel zum Formen der Lebensmittelscheiben eine oder mehrere angetriebene oder nicht angetriebene Rolle(n), die vorzugsweise auf einer Welle angeordnet sind. Weiterhin bevorzugt ist das Mittel zum Formen der Lebensmittelscheibe eine Vorrichtung, wie sie in der EP 0 776 740 beschreiben ist, die hiermit als Referenz eingeführt wird und somit als Teil der Offenbarung gilt. Der Fachmann versteht, dass die Verformung der Lebensmittelscheibe auch durch ein

Zusammenspiel beispielsweise des Mittels zum Verformen und dem Mittel, auf dem die Lebensmittelscheibe abgelegt wird, sein kann.

Weiterhin erfindungsgemäß wird der Abstand zwischen den Lebensmittelscheiben, nachdem sie beispielsweise auf einem Portionier- und/oder Förderband, mit dem sie vorzugsweise auch weitertransportiert werden, abgelegt worden sind, verringert.

Diese Verringerung des Abstandes erfolgt vorzugsweise durch eine Stauchung der Lebensmittelscheiben, die vorzugsweise dadurch erzielt wird, dass die Geschwindigkeit der vorderen von zwei aufeinander folgenden Lebensmittelscheiben reduziert wird, so dass die hintere Scheibe durch ihre höhere Geschwindigkeit auf die vordere Scheibe gedrückt wird.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Vorrichtung zum Herstellen von Lebensmittelportionen, die ein Mittel zum Formen von Lebensmittelscheiben und ein Mittel zur Veränderung des Abstandes zwischen den Lebensmittelscheiben aufweist.

Es war für den Fachmann überaus erstaunlich und nicht zu erwarten, dass es mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung gelingt, Lebensmittelportionen mit einem lockeren, luftigen Erscheinungsbild zur Verfügung zu stellen, bei denen die Lebensmittelscheiben nicht aneinander kleben. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist einfach und kostengünstig herzustellen und zu betreiben.

Erfindungsgemäß weist die Vorrichtung ein Mittel zum Formen der Lebensmittelscheiben auf. Bezüglich dieses Mittels wird auf die oben gemachte Offenbarung verwiesen.

Des weiteren weist die erfindungsgemäße Vorrichtung ein Mittel zur Veränderung des Abstandes zwischen zwei geformten Lebensmittelscheiben auf. Auch bezüglich dieses Mittels wird auf die oben genannte Offenbarung verwiesen.

In einer bevorzugten Ausführungsform weist die erfindungsgemäße Vorrichtung ein erstes und ein zweites Transportband auf, die eine Transportebene bilden. Das erste



Transportband unterstützt gegebenenfalls die Formung der Lebensmittelscheibe, die dann geformt auf dem ersten Transportband abgelegt und an das zweite Transportband übergeben wird. Das zweite Transportband weist zumindest zur Verringerung des Abstandes zwischen den Lebensmittelscheiben; d.h. zum Schalen, eine geringere Transportgeschwindigkeit aufweist als das erste Transportband. Durch Änderung der Relativgeschwindigkeit, werden die geformten Lebensmittel aufeinander gedrückt und dadurch gestaucht. Ihr Abstand zueinander verringert sich.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist das erste Band über dem zweiten Band angeordnet, so dass die geformten Lebensmittelscheiben von dem ersten Band auf das zweite Band fallen. Auch bei dieser Ausführungsform trägt das erste Transportband gegebenenfalls zum Formen beispielsweise Falten der Lebensmittelscheiben bei. Die Transportgeschwindigkeiten der beiden Bänder wird zum Stauchen; d.h. zur Verringerung des Abstandes zwischen zwei Lebensmittelscheiben so gewählt, dass die Transportgeschwindigkeit des zweiten Transportbandes kleiner ist als die Summe der Transportgeschwindigkeit des ersten Transportbandes zuzüglich der Fallgeschwindigkeit der Lebensmittelscheibe von dem ersten Transportband auf das zweite Transportband.

In einer anderen bevorzugten Ausführungsform wird die Stauchung der geformten Lebensmittelscheiben durch ein Transporthindernis, beispielsweise einen Sperrrechen, erzielt.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Vorrichtung zum Aufschneiden von Lebensmitteln, die ein Mittel zur Veränderung der Form einer Lebensmittelscheibe aufweist, bei dem mindestens ein Parameter verstellbar ist, wobei die Verstellung des/der Parameter(s) während des Betriebes der Vorrichtung, vorzugsweise während des Aufschneidens erfolgt.

Es war für den Fachmann überaus erstaunlich und nicht zu erwarten, dass mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung die Form von Lebensmittelscheiben sehr gut und einfach veränderbar ist. Da sich teilweise die aufzuschneidenden Lebensmittelriegel während des Aufschneidens verändern, kann das Mittel zur Veränderung der Form

der Lebensmittelscheiben entsprechend angepasst werden, so dass die Lebensmittelscheiben immer in dieselbe Form gebracht werden können.

Das Mittel zur Veränderung der Form einer Lebensmittelscheibe kann jedes beliebige dem Fachmann geläufige Mittel sein, das in der Regel in der Flugbahn der Lebensmittelscheibe zwischen dem Messer und einem Portionier- oder Transportband angeordnet ist und mit dem die im wesentliche ebene Form von Lebensmittelscheiben nach dem Abtrennen von dem Lebensmittelriegel veränderbar ist. Vorzugsweise werden die Lebensmittelscheiben gewellt oder gefaltet. Beispielsweise besteht dieses Mittel aus angetriebenen oder nicht angetriebenen Rollen, insbesondere Trapezrollen oder aus angetriebenen oder nicht angetriebenen Bändern, wie sie beispielsweise in der EP 0 776 740 B1 offenbart werden. Ansonsten wird bezüglich des Mittels zum Formen auch auf die oben gemachte Offenbarung verwiesen.

Ein Parameter im Sinne der Erfindung ist beispielsweise die Position des Mittels sowie – falls das Mittel einen Antrieb der Rollen oder der Bänder aufweist – deren Geschwindigkeit.

Vorzugsweise erfolgt die Verstellung der Positions des Mittels zum Formen der Lebensmittelscheiben durch einen Regelantrieb, wobei die jeweiligen Positionen in einem Maschinenprogramm hinterlegbar sind. Vorzugsweise erfolgt die Veränderung der Position des Mittels relativ zu der Schneideebene und/oder relativ zu der fallenden Scheibe.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Vorrichtung ein Band, beispielsweise ein Transport- oder ein Portionierband, auf. Mit diesem Band können die geformten Lebensmittelscheiben zu einer Portion konfiguriert werden und/oder mit dem Band abtransportiert werden. Das Band kann das Mittel zum Formen bei der Formgebung der Lebensmittelscheiben unterstützen. Das Band kann angehoben und abgesenkt werden, um beispielsweise Lebensmittelstapel zu erzeugen. Ganz besonders bevorzugt bleibt die Position des Mittels zum Verformen der Lebensmittelscheiben relativ zu diesem Band unverändert, d. h. zwischen dem Mittel und dem Band besteht eine zumindest zeitweise starre Verbindung. Die

Veränderung der Position des Mittels zum Verformen der Scheiben kann dann gemeinsam mit dem Portionier- und/oder Transportband erfolgen.

Weiterhin bevorzugt weist die erfindungsgemäße Vorrichtung ein Detektionsmittel auf, mit dem mindestens eine Eigenschaft des aufzuschneidenden Lebensmittelriegels und/oder der abgeschnittenen Lebensmittelscheibe ermittelbar ist. Die Verstellung der Parameter des Mittels zum Formen der Lebensmittelscheiben erfolgt dann vorzugsweise in Abhängigkeit von dem Signal des Detektionsmittels.

Die Eigenschaften können beliebige Eigenschaften des Produktes sein. Vorzugsweise sind die Eigenschaften jedoch die Höhe des Produktes, die Lebensmittelstärke, die Art des Lebensmittels und/oder deren Temperatur.

Ein weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zum Abtrennen von Lebensmittelscheiben von Lebensmittelriegeln, wobei die Lebensmittelscheibe nach dem Abtrennen mit einem Mittel in seiner Form verändert wird und mindestens ein verstellbarer Parameter des Mittels während des Aufschneidens des Lebensmittelriegels verändert wird.

Vorzugsweise wird die Position des Mittels relativ zu der Schneidebene und/oder relativ zu der fallenden Scheibe verändert.

Besonders bevorzugt wird mit einem Detektionsmittel mindestens eine Eigenschaft des aufzuschneidenden Lebensmittelriegels und/oder der abgeschnittenen Lebensmittelscheiben ermittelt und in Abhängigkeit davon mindestens einen Parameter des Mittels verändert.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand der **Figuren 1 bis 4** erläutert. Diese Erläuterungen sind lediglich beispielhaft und schränken den allgemeinen Erfindungsgedanken nicht ein. Die Erläuterungen gelten gleichermaßen für alle erfindungsgemäßen Verfahren und alle erfindungsgemäßen Vorrichtungen.



**Figur 1** zeigt eine Aufschneidemaschine mit einer Lebensmittelscheibenfaltung

**Figur 2** zeigt eine Ausführungsform der Lebensmittelscheibenstauchung

**Figur 3** zeigt eine weitere Ausführungsform der Lebensmittelstauchung

**Figur 4** zeigt eine dritte Ausführungsform der Lebensmittelstauchung

In **Figur 1** ist eine Lebensmittelaufschneidevorrichtung gezeigt, bei der ein Lebensmittelriegel 11 mittels eines Messers 12 in Lebensmittelscheiben 1 geschnitten wird. Das Messer 12 wirkt mit der Schneidkante 6 zusammen und bildet die Schneidebene 13. Die abgeschnittenen Lebensmittelscheiben 1 fallen mit einem Ende auf die Produktfaltung 4 und werden dabei geformt; d.h. zumindest gebogen. Die Produktfaltung 4 besteht in dem vorliegenden Fall aus drei Wellen, auf denen drehbar, nicht angetriebene Prismenrollen angeordnet sind. Die nicht angetriebenen Prismenrollen haben den Vorteil, dass die Lebensmittelscheibe nicht in die Produktfaltung eintaucht und verharkt. Zusätzlich haben die Prismenrollen den Vorteil, dass der Flächenkontakt zwischen der Lebensmittelscheibe und der Produktfaltung minimal ist, so dass eine Anhaftung der Scheibe an der Produktfaltung vermieden wird. Die kinetische Energie der fallenden Scheibe reicht aus, dass diese nach einem Kontakt mit der Produktfaltung kontrolliert und definiert in eine gefaltete Lage gelangt. Erfindungsgemäß ist die Produktfaltung so gelagert, dass sie zum einen in der Papierebene frei verschieblich gelagert und/oder der Winkel  $\alpha$  veränderbar ist. Diese Veränderungen erfolgen während des Aufschneidens des Lebensmittelriegels und in einer bevorzugten Ausführungsform aufgrund von Eigenschaften der abgeschnittenen Lebensmittelscheibe 1 und/oder dem zu aufzuschneidenden Lebensmittelriegel 11, die von einem Detektionsmittel, beispielsweise einer Kamera 10, erfasst werden. Derartige Eigenschaften können beispielsweise die Höhe 17 des Lebensmittelriegels 11, die Dicke der Scheibe 1, die Art des Lebensmittels und/oder die Temperatur der abgeschnittenen Scheibe 1 oder des Lebensmittelriegels 11 sein. Der Fachmann versteht, dass das Detektionsmittel und/oder ein weiteres Detektionsmittel auch im Bereich des Lebensmittelriegels - d.h. auf der anderen Seite des Messers 12 - angeordnet sein kann. Die Veränderung der

Lage der Produktfaltung 4 erlaubt selbst bei sich ändernden Produktparametern eine gleichmäßige Faltung, wobei der Grad der Überlappung der Lebensmittelscheibe frei wählbar ist. Die gefaltete, d. h. geformte Lebensmittelscheibe 1 wird auf dem Transportband 2 abgelegt und mit einer Geschwindigkeit  $V_{14}$ , der durch den Pfeil 14 dargestellten Richtung transportiert und ein weiteres Transportband 7 übergeben, das die gefalteten Lebensmittelscheiben mit der Geschwindigkeit  $V_{15}$  in die durch den Pfeil 15 dargestellten Richtung transportiert. Der Fachmann erkennt, dass das Transportband 2 die Produktfaltung 4 beim Falten der Lebensmittelscheibe unterstützen kann, indem beispielsweise ein Ende 1a der Lebensmittelscheibe 1 schon auf dem Förderband 2 aufliegt und dieses Ende 1a der Lebensmittelscheibe mit dem Förderband 2 unter das andere Ende 1b geschoben wird. Der Abstand zwischen der Faltung 4 und dem Förderband wird vorzugsweise nicht verändert. Dem Förderband 2 ist ein Förderband 7 nachgeordnet, das zur Stauchung benötigt wird.

**Figur 2** zeigt Details der Faltung bzw. der beiden Transportbänder 2, 7. Wie bereits erläutert, wird die von dem Lebensmittelriegel 11 abgeschnittene Scheibe 1 an der Produktfaltung 4 verformt, so dass sie als gefaltete Lebensmittelscheibe auf dem Förderband 2 abgelegt wird. Der Grad der Faltung hängt unter anderem von der Lage der Produktfaltung 4 relativ zu der fallenden Scheibe und zu der Schneidebene ab. Die gefalteten Scheiben 1, die auf dem Förderband 2 einen vergleichsweise großen Abstand 3 aufweisen, werden mit der Geschwindigkeit  $v_{14}$  in Richtung des Transportbandes 7 transportiert und an dieses übergeben. Das Transportband 7 transportiert die Lebensmittelscheiben 1 mit einer Geschwindigkeit  $v_{15}$ , die kleiner ist als die Geschwindigkeit  $v_{14}$ , so dass die Lebensmittelscheiben nach der Übergabe an das Förderband 7 abgebremst und ineinander gedrückt werden und sich deren Abstand zueinander vermindert. Dadurch wird eine gestauchte Portion erzeugt, bei der die einzelnen Produktscheiben jedoch definiert nebeneinander liegen und nicht aneinander kleben. Der Konsument kann einzelne Scheiben aus der Portion entnehmen. Der Fachmann erkennt, dass sich die gefalteten Lebensmittelscheiben auch schon auf dem Förderband 2 gegenseitig teilweise überlappen können und dass dieser Abstand dann auf dem Transportband 7 noch vermindert wird.

**Figur 3** zeigt eine weitere Ausführungsform der Stauchung der geformten, d. h. gefalteten Lebensmittelscheiben. Die geformten Lebensmittelscheiben werden mit dem Transportband 2 in Richtung des Transportbandes 7 mit der Geschwindigkeit  $V_{14}$  transportiert. Das Transportband 2 ist oberhalb des Transportbandes 7 angeordnet und an seinem vorderen Ende 8 abgelenkt, so dass sich ein sogenannter „Wasserfall“ ausbildet, über den die gefalteten Lebensmittelscheiben auf das Transportband 7 fallen. Die Lebensmittelscheiben werden, nachdem sie an dem Transportband 2 auf das Transportband 7 gefallen sind, mit der Geschwindigkeit  $v_{15}$  weitertransportiert. Die Geschwindigkeit  $v_{15}$  wird so gewählt, dass sie kleiner ist als die Geschwindigkeit des Transportbandes  $v_{14}$  zuzüglich der Fallgeschwindigkeit der Produkte bei dem sogenannten Wasserfall, so dass die Produkte auf dem Transportband 7 abgebremst und gestaucht werden, so dass sich deren Abstand 3 zueinander vermindert. Auch dadurch ergeben sich Portionen, die die oben genannten Vorteile aufweisen.

Eine weitere Möglichkeit des Stauchens ist in **Figur 4** dargestellt. Die geformten, d. h. gefalteten, Lebensmittelscheiben 1 werden mit einem Transportband 2 in Richtung eines Transporthindernisses, in dem vorliegenden Fall eines Sperrrechen 9 transportiert und dabei abgebremst und gestaucht, so dass sich Abstand 3 zueinander vermindert und eine Portion gebildet wird, die die oben genannten Vorteile aufweist. Sobald eine Portion fertiggestellt worden ist, wird der Sperrrechen 9 in der durch den Doppelpfeil dargestellten Richtung 16 verschwenkt, so dass die Portion passieren und eine neue Portion gebildet werden kann, nachdem der Sperrrechen wieder in seine vertikale Lage gebracht worden ist.

**Bezugszeichenliste**

1	Lebensmittelscheibe
2	Transportband
3	Abstand der Lebensmittelscheiben zueinander
4	Mittel zum Formen der Lebensmittelscheibe
5	Mittel zur Veränderung des Abstandes zwischen den Lebensmittelscheiben
6	Schneidkante
7	Transportband
8	vorderes Ende des Transportbandes
9	Sperrrechen
10	Kamera
11	Lebensmittelriegel
12	Messer
13	Schneideebene
14, 15	Transportrichtung
16	Doppelpfeil
$V_{14}$	Transportgeschwindigkeit des Transportbandes 2
$V_{15}$	Transportgeschwindigkeit des Transportbandes 7

**Patentansprüche:**

1. Verfahren zur Herstellung einer Lebensmittelportion, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Lebensmittelscheiben (1) geformt, auf einem Mittel (2) in einem Abstand (3) abgelegt und dann der Abstand (3) zwischen den Lebensmittelscheiben verändert wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Lebensmittelscheiben gefaltet und/oder gewellt werden.
3. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die geformten und abgelegten Lebensmittelscheiben abtransportiert werden.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Abstandänderung beim Transport der Lebensmittelscheiben (1) durch eine Änderung der Relativgeschwindigkeit von zwei aufeinanderfolgenden Lebensmittelscheiben erfolgt.
5. Vorrichtung zur Herstellen von Lebensmittelportionen, dadurch gekennzeichnet, dass sie ein Mittel (4) zum Formen von Lebensmittelscheiben und ein Mittel (5) zur Veränderung des Abstandes (3) zwischen den Lebensmittelscheiben (1) aufweist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel (5) ein erstes und ein zweites Transportband (2, 7) ist, wobei das zweite Transportband (7) zur Verminderung des Abstandes (3) zwischen zwei Lebensmittelscheiben (1) eine geringere Transportgeschwindigkeit als das erste Transportband (2) aufweist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Band (2) mit dem zweiten Band eine Förderebene bildet oder das Ende (8) des ersten Bandes (2) über dem zweiten Band (7) angeordnet ist.



8. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittel (5) ein Transporthindernis, vorzugsweise ein Sperrrechen (9) ist.
9. Vorrichtung zum Aufschneiden von Lebensmittelriegeln, die eine Mittel zur Veränderung der Form einer Lebensmittelscheibe aufweist, bei der mindestens ein Parameter verstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstellung des/der Parameter(s) während des Betriebes der Vorrichtung, vorzugsweise während des Aufschneidens erfolgt.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Verstellung durch mindestens einen Stellantrieb erfolgt.
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Parameter die Position relativ zu der Schneidebene und/oder relativ zu der fallenden Scheibe ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Vorrichtung ein Band (2) aufweist, auf dem die Lebensmittelscheiben abgelegt werden und dass die Position des Mittels (5) relativ zu dem Band (2) vorzugsweise unverändert bleibt.
13. Vorrichtung nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es ein Detektionsmittel (10) aufweist, das mindestens eine Eigenschaft des aufzuschneidenden Lebensmittelriegels (11) und/oder der abgeschnittenen Lebensmittelscheiben (1) ermittelt und in Abhängigkeit davon mindestens einen Parameter des Mittels (5) verändert.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Eigenschaft die Höhe des Lebensmittelriegels, die Lebensmittelscheibenstärke, die Art des Lebensmittels und/oder die Temperatur ist.
15. Verfahren zum Abtrennen von Lebensmittelscheiben von Lebensmittelriegeln, wobei die Lebensmittelscheibe nach dem Abtrennen mit einem Mittel (5) in seiner Form verändert wird, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein

verstellbarer Parameter des Mittels (5) während des Aufschneidens des Lebensmittelriegels verändert wird.

16. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Position des Mittels (5) relativ zu der Schneidebene und/oder relativ zu der fallenden Scheibe verändert wird.
17. Verfahren nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Detektionsmittel (10) mindestens eine Eigenschaft des aufzuschneidenden Lebensmittelriegels (11) und/oder der abgeschnittenen Lebensmittelscheiben (1) ermittelt und in Abhängigkeit davon mindestens einen Parameter des Mittels (5) verändert wird.

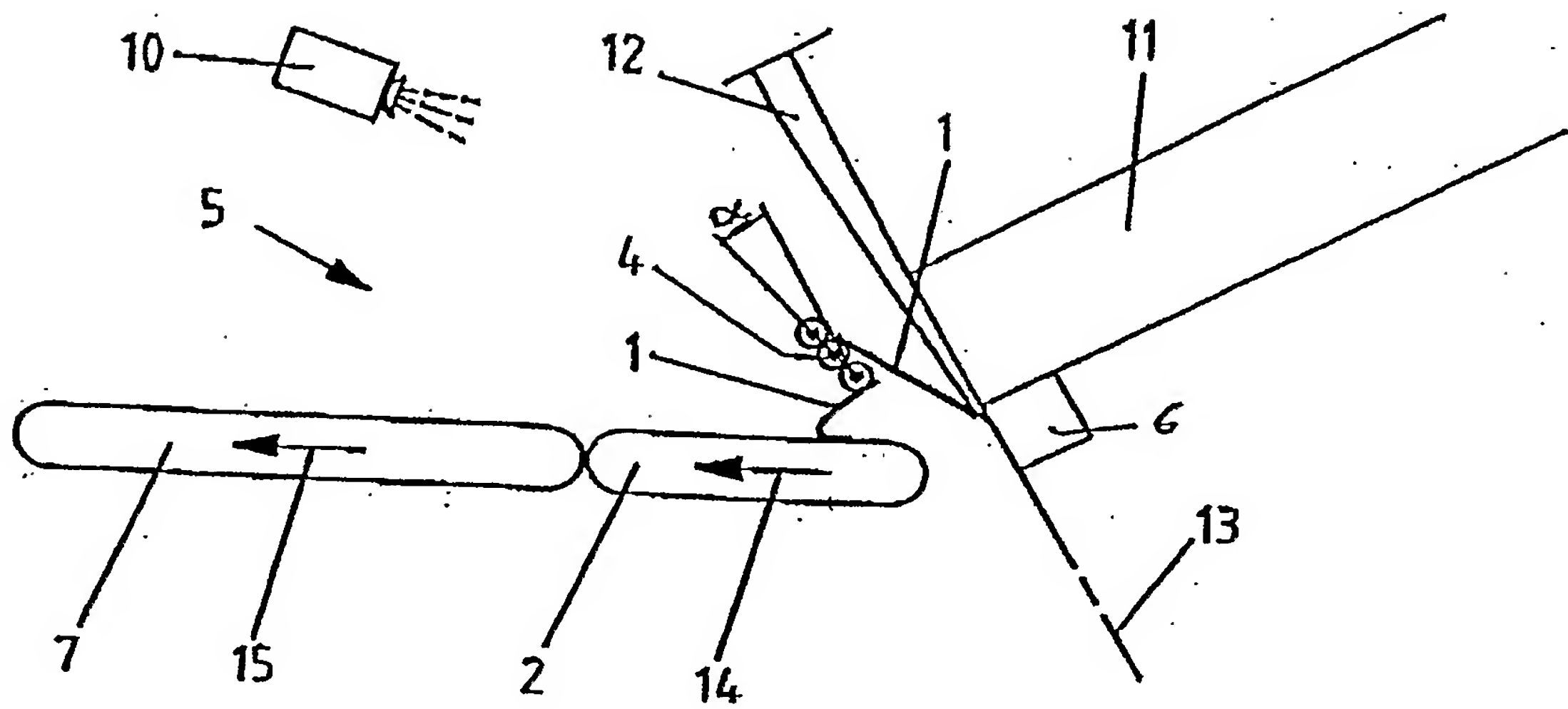


Fig.1

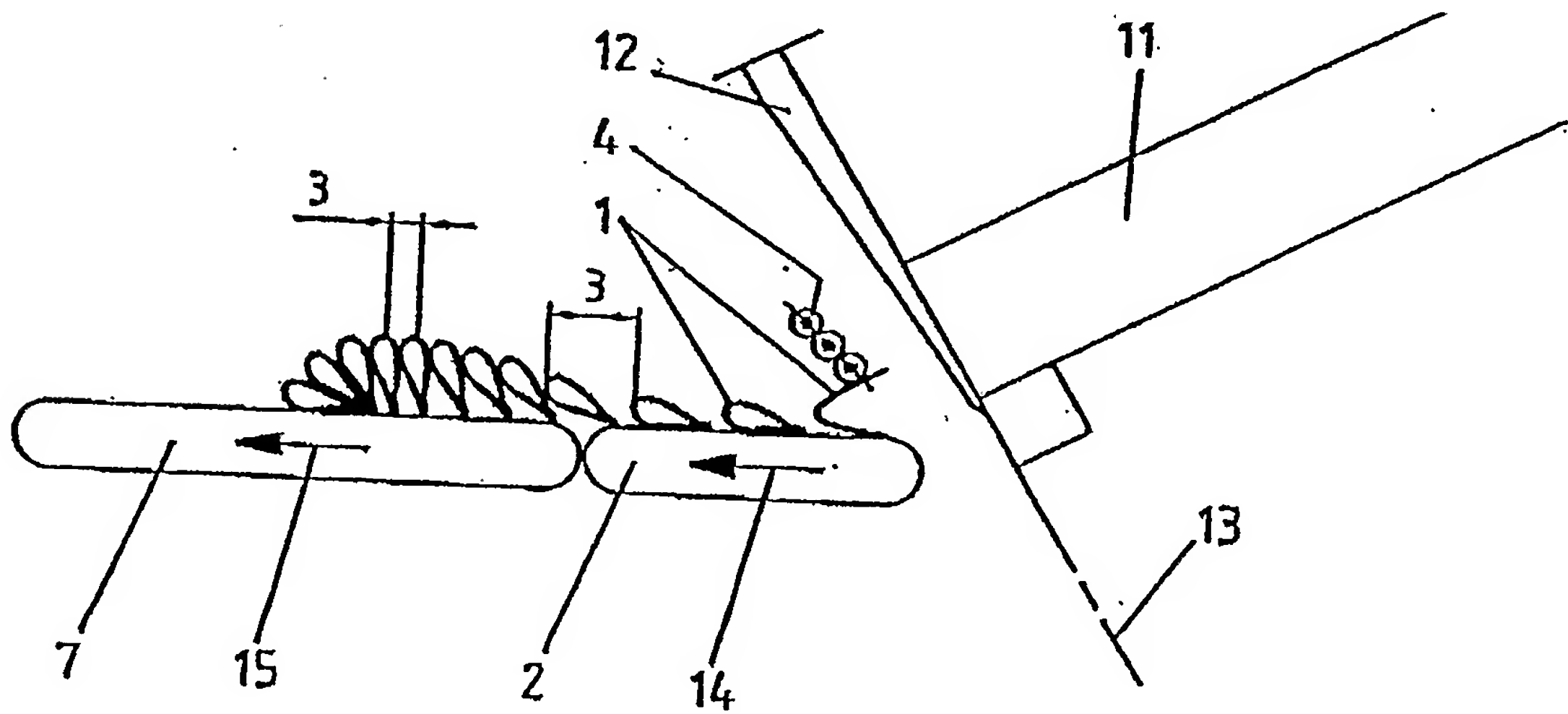


Fig.2

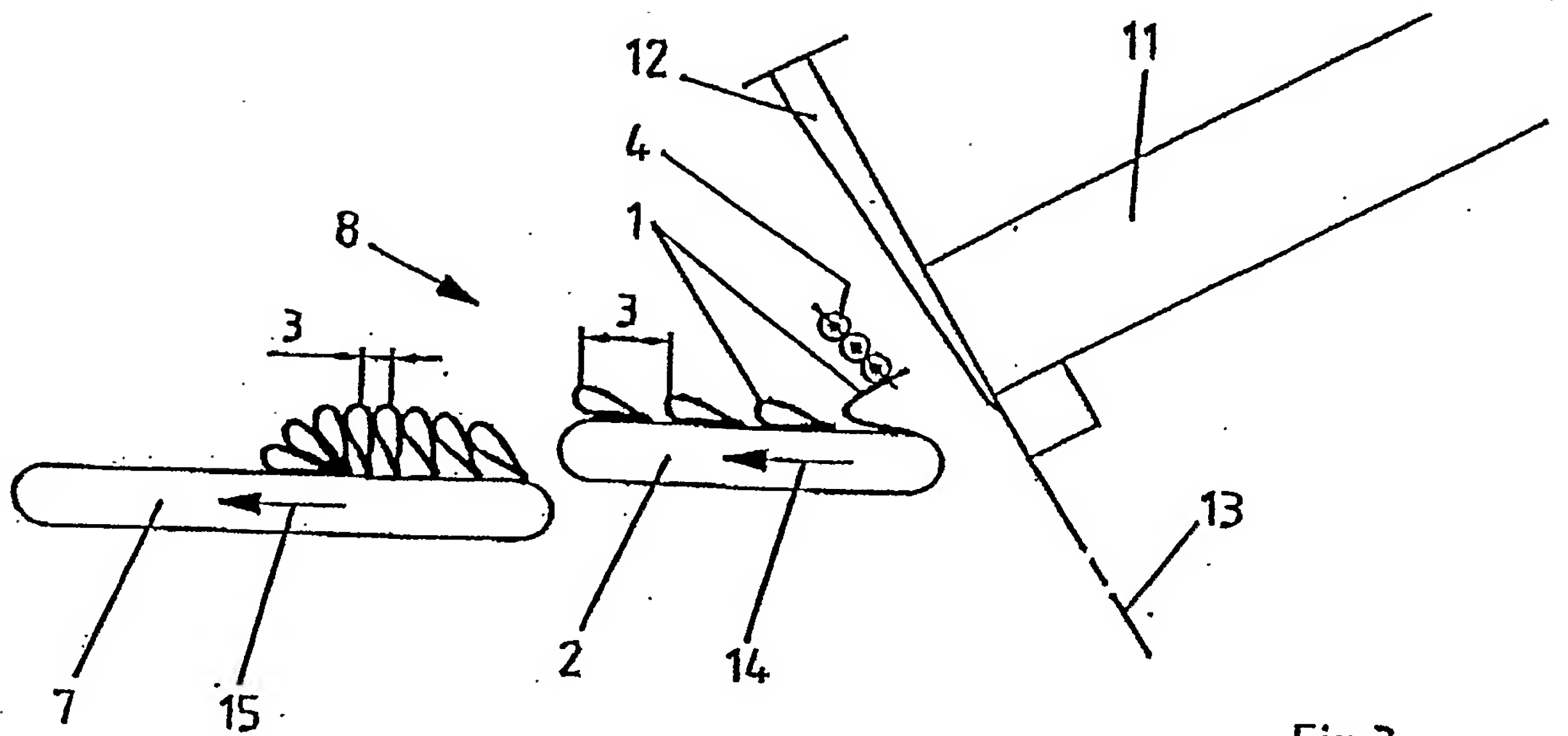


Fig.3

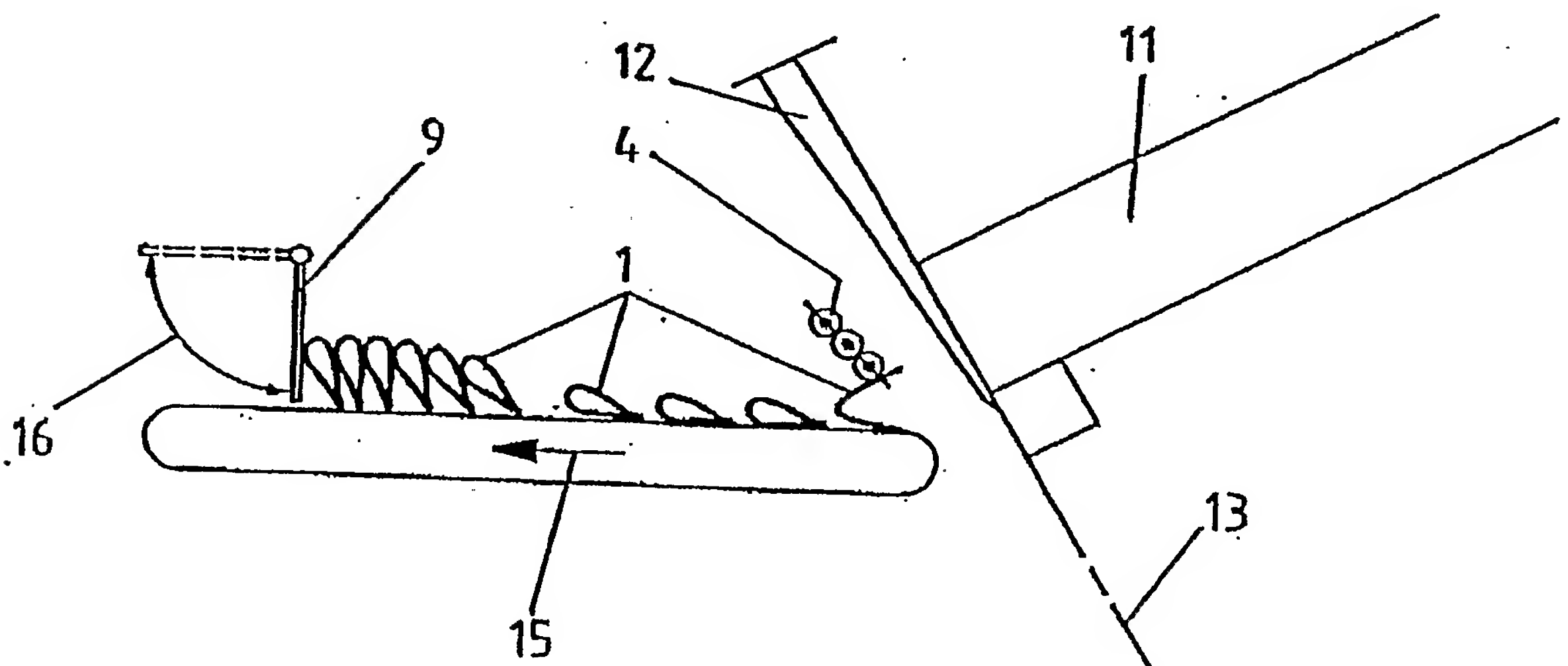


Fig.4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2005/001342

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B26D7/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B26D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 776 740 A (BIFORCE ANSTALT) 4 June 1997 (1997-06-04) cited in the application the whole document	1-8
Y	US 2003/196871 A1 (JONES THEODORE E) 23 October 2003 (2003-10-23) abstract; figures 7-10	1-7
Y	EP 0 398 603 A (THURNE ENGINEERING CO LTD) 22 November 1990 (1990-11-22)	1,3-7
A	abstract; figure 1	2,8
Y	US 4 469 219 A (COSSE ET AL) 4 September 1984 (1984-09-04)	1,3-7
A	figure 1	2,8
	----- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 April 2005

Date of mailing of the international search report

17/05/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Wimmer, M



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/001342

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 915 138 C (ERNST FUNCCIUS) 15 July 1954 (1954-07-15) figure 5 -----	8
X	EP 0 449 514 A (THURNE ENGINEERING CO LTD) 2 October 1991 (1991-10-02) the whole document -----	9-13
X	JP 60 044297 A (HOSHINO SHOJI KK) 9 March 1985 (1985-03-09) figures 1-11 -----	15, 16
A		17
A	JP 54 148692 A (MUKUMOTO SHIGEYUKI) 21 November 1979 (1979-11-21) the whole document -----	1-17

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/EP2005/001342**

## Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

## Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

**see supplemental sheet**

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

### Remark on Protest

☐

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

☐

No protest accompanied the payment of additional search fees.

Continuation of Box III

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-8

Device and method for producing portions of food, involving means which are used to change the spacing of the slices of food. The object of the invention appears to be to ensure a particular spacing between the slices.

2. Claims 9-17

Device and method for separating slices of food, wherein the form is changed after slicing. The object of the invention appears to be to ensure that the slices of food are deposited in a particular form (e.g. folded).

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No  
PCT/EP2005/001342

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0776740	A	04-06-1997	DE 19544764 A1 AT 213690 T DE 59608788 D1 DK 776740 T3 EP 0776740 A1 ES 2169198 T3 PT 776740 T	05-06-1997 15-03-2002 04-04-2002 22-04-2002 04-06-1997 01-07-2002 30-08-2002
US 2003196871	A1	23-10-2003	CA 2426088 A1	17-10-2003
EP 0398603	A	22-11-1990	CA 2016903 A1 DE 69010767 D1 DE 69010767 T2 EP 0398603 A1 JP 3073294 A US 5125303 A	19-11-1990 25-08-1994 27-10-1994 22-11-1990 28-03-1991 30-06-1992
US 4469219	A	04-09-1984	FR 2499033 A1 CA 1188714 A1 DE 3266721 D1 EP 0057386 A1 ES 8301818 A1	06-08-1982 11-06-1985 14-11-1985 11-08-1982 01-04-1983
DE 915138	C	15-07-1954	NONE	
EP 0449514	A	02-10-1991	CA 2039044 A1 EP 0449514 A1 US 5136906 A	28-09-1991 02-10-1991 11-08-1992
JP 60044297	A	09-03-1985	JP 1473268 C JP 63019319 B	27-12-1988 22-04-1988
JP 54148692	A	21-11-1979	US 4258530 A US 4196646 A	31-03-1981 08-04-1980

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationaler Aktenzeichen

PCT/EP2005/001342

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B26D7/32

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B26D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 776 740 A (BIFORCE ANSTALT) 4. Juni 1997 (1997-06-04) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-8
Y	US 2003/196871 A1 (JONES THEODORE E) 23. Oktober 2003 (2003-10-23) Zusammenfassung; Abbildungen 7-10	1-7
Y	EP 0 398 603 A (THURNE ENGINEERING CO LTD) 22. November 1990 (1990-11-22)	1, 3-7
A	Zusammenfassung; Abbildung 1	2, 8
Y	US 4 469 219 A (COSSE ET AL) 4. September 1984 (1984-09-04)	1, 3-7
A	Abbildung 1	2, 8
	----- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen☒ Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&amp;\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. April 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

17/05/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Wimmer, M



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

International Aktenzeichen  
PCT/EP2005/001342

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE 915 138 C (ERNST FUNCCIUS) 15. Juli 1954 (1954-07-15) Abbildung 5	8
X	----- EP 0 449 514 A (THURNE ENGINEERING CO LTD) 2. Oktober 1991 (1991-10-02) das ganze Dokument	9-13
X	----- JP 60 044297 A (HOSHINO SHOJI KK) 9. März 1985 (1985-03-09)	15, 16
A	Abbildungen 1-11	17
A	----- JP 54 148692 A (MUKUMOTO SHIGEYUKI) 21. November 1979 (1979-11-21) das ganze Dokument	1-17
	-----	

## Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.  
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

## Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☒ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der Internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

## Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

## WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-8

Vorrichtung und Verfahren zum Herstellen von Lebensmittelportionen, wobei Mittel vorgesehen sind, die dazu verwendet werden den Abstand der Lebensmittelscheiben zu verändern. Aufgabe der Erfindung scheint es zu sein einen bestimmten Abstand der Produkte zueinander zu gewährleisten.

---

2. Ansprüche: 9-17

Vorrichtung und Verfahren zum Abtrennen von Lebensmittelscheiben, wobei nach dem Abschneiden die Form verändert wird. Aufgabe der Erfindung scheint es zu sein ein Ablegen der Lebensmittelscheiben in einer bestimmten Form (z.B. gefaltet) zu gewährleisten.

---

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/001342

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0776740	A	04-06-1997	DE 19544764 A1 AT 213690 T DE 59608788 D1 DK 776740 T3 EP 0776740 A1 ES 2169198 T3 PT 776740 T	05-06-1997 15-03-2002 04-04-2002 22-04-2002 04-06-1997 01-07-2002 30-08-2002
US 2003196871	A1	23-10-2003	CA 2426088 A1	17-10-2003
EP 0398603	A	22-11-1990	CA 2016903 A1 DE 69010767 D1 DE 69010767 T2 EP 0398603 A1 JP 3073294 A US 5125303 A	19-11-1990 25-08-1994 27-10-1994 22-11-1990 28-03-1991 30-06-1992
US 4469219	A	04-09-1984	FR 2499033 A1 CA 1188714 A1 DE 3266721 D1 EP 0057386 A1 ES 8301818 A1	06-08-1982 11-06-1985 14-11-1985 11-08-1982 01-04-1983
DE 915138	C	15-07-1954	KEINE	
EP 0449514	A	02-10-1991	CA 2039044 A1 EP 0449514 A1 US 5136906 A	28-09-1991 02-10-1991 11-08-1992
JP 60044297	A	09-03-1985	JP 1473268 C JP 63019319 B	27-12-1988 22-04-1988
JP 54148692	A	21-11-1979	US 4258530 A US 4196646 A	31-03-1981 08-04-1980